

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-317002
(43)Date of publication of application : 16.11.1999

(51)Int.Cl. G11B 19/04
H04N 5/91

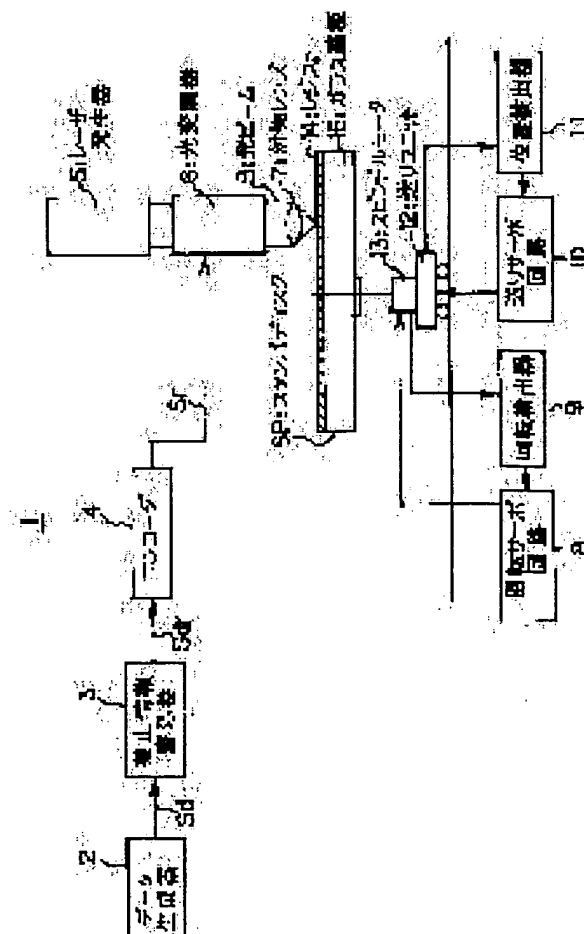
(21)Application number : 10-125114 (71) PIONEER ELECTRON CORP
(22)Date of filing : 07.05.1998 Applicant :
(72)Inventor : KURODA KAZUO
AZUMA SHUJIRO
MORIYAMA YOSHIAKI
SUGAYA KAZUSANE
YAMAUCHI KEIICHI

(54) IMAGE RECORDING SIGNAL GENERATOR, INFORMATION RECORDING DEVICE, RECORDING MEDIUM AND INFORMATION COPYING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image recording signal generator or the like capable of preventing unauthorized copying caused by the omission of copying control information such as CCI information.

SOLUTION: An image recording signal generator for generating a recording data signal Sr to be recorded in a recording medium such as DVD, the recording data signal Sr being responsive to a data signal Sd is provided with an inhibition information writing device 3 for inserting copying inhibition signal used when in an area in an image corresponding to the data signal Sd, the recording data signal Sr recorded in the recording medium is reproduced in the data signal Sd corresponding to a peripheral end area located outside more than a preset specified distance from the peripheral end of the image.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-317002

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.⁸

G 1 1 B 19/04

H 0 4 N 5/91

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 19/04

H 0 4 N 5/91

5 0 1 H

P

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号

特願平10-125114

(22) 出願日

平成10年(1998)5月7日

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 黒田 和男

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内

(72) 発明者 東 秀司郎

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内

(72) 発明者 守山 義明

埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 バ
イオニア株式会社総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 石川 泰男

最終頁に続く

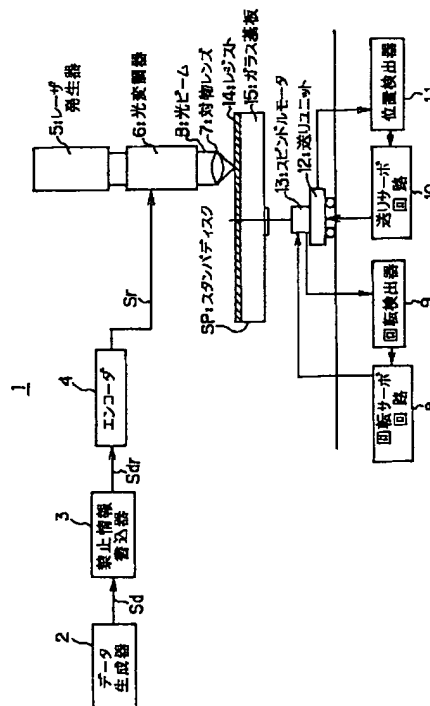
(54) 【発明の名称】 画像記録信号生成装置、情報記録装置及び記録媒体並びに情報複写装置

(57) 【要約】

【課題】 C C I 情報等の複写制御情報が欠落すること
に起因する不法複写を防止することが可能な画像記録信
号生成装置等を提供する。

【解決手段】 データ信号 S d に対応する記録データ信
号 S r であって、DVD等の記録媒体に記録すべき記録
データ信号 S r を生成する画像記録信号生成装置におい
て、データ信号 S d に対応する画像内の領域であって、
当該画像の周縁から予め設定された所定の距離より外側
の領域である周縁領域に対応するデータ信号 S d 中に、
記録媒体に記録された記録データ信号 S r を再生する際
に用いられる複写禁止情報を挿入する禁止情報書込器 3
を備える。

実施形態のカッティング装置の概要構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部から入力される原画像信号に対応する画像記録信号であって、記録媒体に記録すべき画像記録信号を生成する画像記録信号生成装置において、前記原画像信号に対応する画像内の領域であって、当該画像の周縁から予め設定された所定の距離より外側の領域である周縁領域に対応する前記原画像信号中に、前記記録媒体に記録された前記画像記録信号を再生する際に用いられる再生制御情報を挿入する制御情報挿入手段を備えることを特徴とする画像記録信号生成装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像記録信号生成装置において、前記制御情報挿入手段は、前記周縁領域内の複数の異なる位置に対応する前記原画像信号内に前記再生制御情報を夫々挿入することを特徴とする画像記録信号生成装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の画像記録信号生成装置において、前記再生制御情報は、前記画像記録信号の複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す複写制御情報であることを特徴とする画像記録信号生成装置。

【請求項4】 請求項1から3のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置において、前記周縁領域を除く前記画像に対応する前記原画像信号中に、当該画像記録信号に対応する著作権情報を挿入する著作権情報挿入手段を更に備え、当該著作権情報が、前記再生制御情報の前記周縁領域における挿入位置を示す位置情報を含むことを特徴とする画像記録信号生成装置。

【請求項5】 請求項1から4のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置において、前記制御情報挿入手段は、前記再生制御情報を挿入するタイミングの前後のタイミングに対応する前記原画像信号の平均値を用いて前記再生制御情報を挿入することを特徴とする画像記録信号生成装置。

【請求項6】 請求項1から5のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置により生成された前記画像記録信号を前記記録媒体に記録する記録手段を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項7】 請求項1から5のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置により生成された前記画像記録信号を記録したことを特徴とする記録媒体。

【請求項8】 請求項3から5のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置により生成された前記画像記録信号を他の記録媒体に複写する情報複写装置であって、前記画像記録信号から少なくとも前記複写制御情報を抽出する抽出手段と、前記抽出された複写制御情報に基づいて、前記画像記録信号を前記他の記録媒体に複写する複写手段と、前記他の記録媒体に前記画像記録信号を複写する際に、

前記複写制御情報に基づいて前記他の記録媒体に複写された前記画像記録信号の複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す第2複写制御情報をも併せて記録する記録手段と、

を備えることを特徴とする情報複写装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、正規に生成された情報が不法複写され、更に不法に再生されて一般に拡布されることを防止するための画像記録信号生成装置、情報記録装置及び記録媒体並びに情報複写装置の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】一般的に映画等の画像情報は著作権により保護されている場合が多く、その場合には、これらの情報を無断で複写することは基本的には禁止されている。

【0003】また、当該著作権者においては、これらの複写を効果的に防止する方策を取る必要がある。

【0004】ここで、いわゆるNTSC (National Television System Committee) 方式の画像情報を対象とした従来の不法複写防止方法としては、例えば、当該画像情報に対応する信号におけるいわゆる垂直ブランキング期間に複写に関する禁止情報（例えば、当該情報が含まれている画像情報の複写を禁止する旨の禁止情報又は1回のみの複写を許可する旨の禁止情報等。以下、この禁止情報をCCI (Copy Condition Information) 情報と称する。）を挿入し、これを複写時に検出することにより、複写可能か又は複写禁止かを認識して複写可能な場合のみ複写を行っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記垂直ブランキング期間に相当する信号（いわゆる同期信号）は、画像情報としては元々重要な情報ではないため、一般には、デジタル化処理等の信号処理の際に除去されることが多い。

【0006】すなわち、上記信号処理を実行する際には、外部から入力された画像情報を含む信号における上記同期信号を一旦取り除き、当該信号処理に対応した新たな同期信号を付加する場合が多いのである。

【0007】従って、当該信号処理（すなわち、垂直ブランキング期間内のCCI情報に対応していない信号処理）が実行されたときには、当該CCI情報が信号処理の途中で欠落し、画像信号の複写時に正規のCCI情報が取得できずに不法複写が実行されてしまう場合があるという問題点があった。

【0008】そこで、本発明は、上記の各問題点に鑑みて為されたもので、その課題は、CCI情報等の再生制御情報が欠落することに起因する不法複写等を防止することが可能な画像記録信号生成装置及び当該画像記録信

号生成装置を含む情報記録装置並びに当該情報記録装置により画像信号が記録された記録媒体及び当該画像信号を複写する情報複写装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、外部から入力される原画像信号に対応する画像記録信号であって、DVD等の記録媒体に記録すべき画像記録信号を生成する画像記録信号生成装置において、前記原画像信号に対応する画像内の領域であって、当該画像の周縁から予め設定された所定の距離より外側の領域である周縁領域に対応する前記原画像信号中に、前記記録媒体に記録された前記画像記録信号を再生する際に用いられるCPU等の再生制御情報を挿入する制御情報挿入手段を備える。

【0010】請求項1に記載の発明の作用によれば、制御情報挿入手段は、原画像信号に対応する画像内の周縁領域に対応する原画像信号中に再生制御情報を挿入する。

【0011】よって、再生制御情報が周縁領域内に挿入されているので、原画像信号に対応する同期信号等を除去して当該原画像信号を処理する場合でも再生制御情報が消去されてしまうことがない。

【0012】また、画像内の周縁領域に再生制御情報を挿入するので、当該画像における画質劣化を最小限に抑制することができる。

【0013】上記の課題を解決するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像記録信号生成装置において、前記制御情報挿入手段は、前記周縁領域内の複数の異なる位置に対応する前記原画像信号内に前記再生制御情報を夫々挿入するように構成される。

【0014】請求項2に記載の発明の作用によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、制御情報挿入手段が、周縁領域内の複数の異なる位置に対応する原画像信号内に再生制御情報を夫々挿入するので、再生制御情報の盗用等を確実に防止して確実に再生制御情報を用いた画像再生を行うことができる。

【0015】上記の課題を解決するために、請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の画像記録信号生成装置において、前記再生制御情報は、前記画像記録信号の複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す複写制御情報であるように構成される。

【0016】請求項3に記載の発明の作用によれば、請求項1又は2に記載の発明の作用に加えて、再生制御情報が画像記録信号の複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す複写制御情報であるので、複写制御情報の欠落を防止することにより、当該複写制御情報に基づいて画像記録信号の再生を行えば、不法複写を未然に防止することができる。

【0017】上記の課題を解決するために、請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の

画像記録信号生成装置において、前記周縁領域を除く前記画像に対応する前記原画像信号中に、当該画像記録信号に対応する著作権情報を挿入するCPU等の著作権情報挿入手段を更に備え、当該著作権情報が、前記再生制御情報の前記周縁領域における挿入位置を示す位置情報を含むように構成される。

【0018】請求項4に記載の発明の作用によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、著作権情報挿入手段は、周縁領域を除く画像に対応する原画像信号中に著作権情報を挿入する。

【0019】このとき、当該著作権情報が、再生制御情報の周縁領域における挿入位置を示す位置情報を含む。

【0020】よって、再生制御情報の挿入位置を正確に把握することにより当該再生制御情報を用いて画像記録信号を再生することができる。

【0021】上記の課題を解決するために、請求項5に記載の発明は、請求項1から4のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置において、前記制御情報挿入手段は、前記再生制御情報を挿入するタイミングの前後のタイミングに対応する前記原画像信号の平均値を用いて前記再生制御情報を挿入するように構成される。

【0022】請求項5に記載の発明の作用によれば、請求項1から4のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、制御情報挿入手段が、再生制御情報を挿入するタイミングの前後のタイミングに対応する原画像信号の平均値を用いて再生制御情報を挿入する。

【0023】よって、原画像信号における画質の劣化を最小限として再生制御情報を挿入することができる。

【0024】また、例えば、再生制御情報の値を当該平均値としたときには複写可能を示すと共に、平均値と異なる値であれば複写不可を示すように定義しこれを判定することで、不法複写を防止した再生制御が可能となる。

【0025】上記の課題を解決するために、請求項6に記載の発明は、請求項1から5のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置により生成された前記画像記録信号を前記記録媒体に記録するレーザ発生器等の記録手段を備える。

【0026】請求項6に記載の発明の作用によれば、記録手段は、請求項1から5のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置により生成された画像記録信号を記録媒体に記録する。

【0027】よって、当該生成された画像記録信号から確実に再生制御情報を取得して画像記録信号を再生することができる。

【0028】上記の課題を解決するために、請求項7に記載の発明は、請求項1から5のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置により生成された前記画像記録信号を記録して構成される。

【0029】請求項7に記載の発明の作用によれば、記

録媒体には、請求項1から5のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置により生成された画像記録信号が記録されている。

【0030】よって、確実に再生制御情報を取得して当該画像記録信号を再生することができる。

【0031】上記の課題を解決するために、請求項8に記載の発明は、請求項3から5のいずれか一項に記載の画像記録信号生成装置により生成された前記画像記録信号を他の記録媒体に複写する情報複写装置であって、前記画像記録信号から少なくとも前記複写制御情報を抽出するCPU等の抽出手段と、前記抽出された複写制御情報に基づいて、前記画像記録信号を前記他の記録媒体に複写する記録器等の複写手段と、前記他の記録媒体に前記画像記録信号を複写する際に、前記複写制御情報に基づいて前記他の記録媒体に複写された前記画像記録信号の複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す第2複写制御情報をも併せて記録する記録器等の記録手段と、を備える。

【0032】請求項8に記載の発明の作用によれば、請求項3から5のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、抽出手段は画像記録信号から少なくとも複写制御情報を抽出する。

【0033】そして、複写手段は、抽出された複写制御情報に基づいて画像記録信号を他の記録媒体に複写する。

【0034】更に、記録手段は、他の記録媒体に画像記録信号を複写する際に、複写制御情報に基づいて当該他の記録媒体に複写された画像記録信号の複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す第2複写制御情報をも併せて記録する。

【0035】よって、複写制御情報を確実に検出して不法複写を防止しつつ画像記録情報を他の記録媒体に複写することができる。

【0036】また、他の記録媒体に画像記録信号を複写する際に、上記著作権情報を記録する必要がないので、情報複写装置の構成を簡略化することができる。

【0037】

【発明の実施の形態】次に本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、光ディスクの一種であるDVD（従来のCD（Compact Disk）に比して約7倍以上に記録容量を高めた光ディスク）に対して情報を記録する情報記録装置（より具体的には、DVDの大量生産に用いられるスタンパディスクを製造するためのカッティング装置）並びに当該DVDから再生された情報を複写するための情報複写装置に対して本発明を適用した場合の実施の形態である。

【0038】（I）本発明の原理

始めに、具体的な実施形態を説明する前に、本発明の原理について、図1を用いて説明する。

【0039】一般に、NTSC方式に準拠した画像を表示するCRT（Cathode Ray Tube）又はPDP（Plasma Display Panel）等の表示装置においては、図1（a）に示すように、外部から入力された画像信号（例えばテレビジョン放送等の電波を受信することに入力される画像信号）に対応する画像Gを表示する場合には、当該画像G全体を全て視認可能に表示するのではなく、当該画像Gにおける周縁から予め当該表示装置毎に設定されている距離Rだけ内側に設定された仮想的な枠内の画像HRのみを使用者が視認可能に表示する場合が多い。

【0040】これは、当該画像Gより外側の領域に対応する上記画像信号は、いわゆる垂直ブランキング期間に相当する画像信号（当該垂直ブランキング期間内の画像信号には、いわゆる同期信号のみしか含まれていない。）であるため、この垂直ブランキング期間の画像信号の影響により実際に視認される画像が影響を受けることを防止すべく、上記距離Rだけ内側に入った領域のみを視認可能に表示するものである。

【0041】すなわち、具体的に図1（b）を用いて説明すると、一般に、NTSC方式の上記画像信号内には、水平同期信号Sh、バースト信号Sb、実際の画像に対応する実体画像信号Sg等が含まれており、このうち、実体画像信号Sgに相当する期間を水平走査期間Thsと称し、更に実体画像信号Sgと次の実体画像信号Sgとの間の期間を水平帰線消去期間Thbと称する。

【0042】そして、この水平走査期間Thsが実際の画像が含まれている期間となるわけであるが、このうち、実際に視認可能に表示される画像は、上記水平走査期間Thsのうちの一部である表示画像期間Thrに相当する実体画像信号Sgにより表示される画像とされているのである。

【0043】ここで、上記表示画像期間Thrを水平走査期間Thsで除した値は、CRTの場合は例えば約90%とされ、PDPの場合には例えば97%とされる。

【0044】そして、本発明では、水平走査期間Thsのうち表示画像期間Thr以外の期間に対応する実体画像信号Sg中に、当該画像信号が複写可能な画像を含むものか、又は複写禁止とされるべき画像を含むものかを示す上記CCI情報を挿入する。

【0045】すなわち、図1（a）に示すように、画像Gのうち、画像HRを除く周縁部の実際に視認可能に表示されない部分の画像に対応する実体画像信号Sg内に、上記CCI情報Jを複数箇所へ渡って挿入するのである。

【0046】そして、当該CCI情報Jが挿入された状態で画像信号が伝送されたり、又は記録媒体内に記録されて拡布されるのである。

【0047】（II）第1実施形態

次に、上述した原理を有する本発明に好適な第1の実施

形態について、図2乃至図5を用いて説明する。

【0048】(A) カッティング装置の第1実施形態
始めに、第1実施形態に係るカッティング装置の実施形態について、図2及び図3を用いて説明する。

【0049】なお、図2は当該カッティング装置の全体構成を示すブロック図であり、図3は本発明に係る禁止情報書込器の細部構成を示すブロック図である。

【0050】図1に示すように、実施形態のカッティング装置1は、データ生成器2と、禁止情報書込器3と、エンコーダ4と、記録手段としてのレーザ発生器5と、光変調器6と、対物レンズ7と、スピンドルモータ13と、回転検出器9と、回転サーボ回路8と、送りユニット12と、位置検出器11と、送りサーボ回路10と、により構成されている。

【0051】また、スタンパディスクSPは、レジスト14と、ガラス基板15とにより構成されている。ここで、レジスト14は、後述の光ビームBが照射されることにより感光され、当該光ビームBの強度の変化に対応した形状のピットが形成されるものである。

【0052】次に、概要動作を説明する。

【0053】データ生成器1は、DVDに記録すべきデータ（画像情報や音声情報等）を生成し、NTSC方式に準拠するアナログ信号であるデータ信号Sdとして禁止情報書込器3に出力する。

【0054】次に、禁止情報書込器3は、データ信号Sdに対して、後述する動作により、DVDに記録される画像情報等の複写を許可するか否かを示す上記CCI情報及び著作権情報（CCI情報と同様にDVDに記録されるデータが正規の（すなわち、不法複写でない）データであることを示す著作権情報であるが、当該CCI情報と異なり、図1（a）における画像HR内に、いわゆる電子透かし（ウォーターマークとも称される。）として画像HRの表示に影響を及ぼさない方法で挿入される情報であり、通常、当該電子透かしが挿入されていないと複写可能であることを示し、挿入されていると複写可能でないことを示すこととされている場合が多い。）を挿入し、挿入データ信号Sdrを生成する。

【0055】そして、エンコーダ4は、挿入データ信号Sdrに対してインターリーブ及び8-16変調等を実施し、記録データ信号Srを生成する。このとき、当該エンコーダ4では、挿入データ信号Sdrにおける垂直ブランキング期間に相当する部分を除去して新たに同期信号を付け直して記録データ信号Srを生成する。

【0056】一方、レーザ発生器5は、スタンパディスクSPに対してDVDとしてのピットを形成するための光ビームBを出射する。

【0057】そして、光変調器6は、レーザ発生器5が発生した光ビームBを上記記録データ信号Srを用いて強度変調する。

【0058】次に、対物レンズ7は、強度変調された光

ビームBをスタンパディスクSPのレジスト14上に集光する。

【0059】このとき、スピンドルモータ13はスタンパディスクSPを回転させる。

【0060】そして、回転検出器9はスタンパディスクSPの回転数を検出する。

【0061】これにより、回転サーボ回路8は、検出された回転数に基づいて、スタンパディスクSPの回転をサーボ制御する。

【0062】また、送りユニット12は、上記ピットが一行に並んで構成される螺旋状のトラックをスタンパディスクSP上に形成するために、スタンパディスクSPの回転に対応してスピンドルモータ13及びスタンパディスクSPを当該スタンパディスクSPの半径方向に移動させる。

【0063】このとき、位置検出器11は送りユニット12の位置を検出する。

【0064】そして、送りサーボ回路10は検出された送りユニット12の位置に基づいて送りユニット12の移動をサーボ制御する。

【0065】以上の動作により、記録データ信号Srに対応したピットが螺旋状のトラックを形成してスタンパディスクSPのレジスト14上に形成され、DVD製造のための抜き型としてのスタンパディスクSPが完成することとなる。

【0066】この後は、当該スタンパディスクSPを用いて、樹脂成形、反射膜形成、保護層形成等のいわゆるレプリケーションプロセスが実行されて、記録データ信号Srに対応したピットを有するレプリカディスクとしてのDVDが大量生産される。

【0067】次に、本発明に係る禁止情報書込器3の細部構成及び動作について、図3を用いて説明する。

【0068】図3に示すように、禁止情報書込器3は、A/D（Analog/Digital）コンバータ20と、遅延器21と、シンク検出器22と、カウンタ23及び24と、バースト信号検出器25と、クロック発生器26と、位置検出回路27及び28と、スイッチ29及び30と、制御情報挿入手段及び著作権情報挿入手段としてのCPU31と、により構成されている。

【0069】次に、動作を説明する。

【0070】なお、禁止情報書込器3の動作の前提として、挿入データ信号Sdrに対応する画像中におけるCCI情報を挿入すべき位置（図1（a）参照）及び著作権情報を挿入する位置は予め定められており、その位置を示す位置情報が夫々位置検出器27及び28中の図示しないメモリ内に記憶されているものとする。

【0071】また、禁止情報書込器3により挿入されるCCI情報は、DVDに記録されるデータが1回のみ複写可能であることを示すCCI情報か、又は当該データが複写禁止であることを示すCCI情報のいずれかであ

るとする。

【0072】更に、CCI情報と共に挿入される著作権情報(電子透かし)には、データ信号Sdに対応する画像情報等が記録される記録媒体の種類(第1実施形態の場合はDVD)又は当該画像情報等が伝送される媒体の種類(当該DVDに記録したデータを放送等を介して拡布する場合には、その媒体として使用されるもの(例えばケーブルテレビジョンシステム又は衛星放送システム等))を示す情報と、当該DVDに記録されるデータの複写に関する情報(即ち、複写可能であるか、予約録画可能であるか、或いは複写禁止であるかを示す情報)と、当該データに関する著作権の所有者名を示す情報と、上記CCI情報が挿入されている画像上の位置を示す情報が含まれる。

【0073】データ生成器2からのデータ信号Sdが入力されると、A/Dコンバータ20は、当該データ信号Sdをデジタル信号に変換し、デジタルデータ信号Sddを生成して遅延器21に出力する。

【0074】これと並行して、バースト信号検出器25は、データ信号Sd中の上記バースト信号(図1(b)参照)Sbを検出し、クロック発生器26に出力する。

【0075】そして、クロック発生器26は、バースト信号Sbに基づいて、禁止情報書込器3全体の動作の基準となるクロック信号Sclkを生成し、上記各構成部材に出力すると共にカウンタ23及びカウンタ24へ出力する。

【0076】更に、シンク検出器22は、データ信号Sdにおける水平同期信号を抽出して水平同期信号Shとしてカウンタ23に出力すると共に、当該データ信号Sdにおける垂直同期信号を抽出して垂直同期信号Svとしてカウンタ24に出力する。

【0077】そして、カウンタ23は、一の水平同期信号Shが入力されたタイミングから次の水平同期信号Shが入力されるまでの間に入力されるクロック信号Sclkのパルスを計数し、計数信号Schとして位置検回路27及び28に出力する。

【0078】一方、カウンタ24は、一の垂直同期信号Svが入力されたタイミングから次の垂直同期信号Svが入力されるまでの間に入力されるクロック信号Sclkのパルスを計数し、計数信号Scvとして位置検回路27及び28に出力する。

【0079】そして、位置検回路27は、上記計数信号Sch及び計数信号Scv並びに図示しないメモリ内の上記位置情報に基づいて、上記著作権情報を挿入すべき画像HR内の位置を示す位置信号SSw₁を生成し、スイッチ29に出力する。

【0080】このとき、具体的には、上記著作権情報が画像HR内の4個所に分散して挿入されるものとする、一の画像HRに対応するデータ期間中における夫々の著作権情報が挿入されるタイミングで位置信号SSw₁

が4回出力されることとなる。

【0081】一方、位置検回路28は、上記計数信号Sch及び計数信号Scv並びに図示しないメモリ内の上記位置情報に基づいて、上記CCI情報を挿入すべき画像G内の位置を示す位置信号SSw₂を生成し、スイッチ30及びCPU31に出力する。

【0082】このとき、具体的には、上述のように著作権情報を画像HR内の4個所に挿入するとすると、上記CCI情報は画像G内の画像HR以外の領域内の任意の16個所の位置のうちいずれかの位置に挿入することが可能となり、一の画像Gに対応するデータ期間中における当該CCI情報が挿入されるタイミングで位置信号SSw₂が出力されることとなる。

【0083】一方、遅延器21は、上述したカウンタ23及び24並びに位置検回路27及び28における夫々の処理に必要な時間だけデジタルデータ信号Sddを遅延し、スイッチ29の一方の入力端子及びCPU31に出力する。

【0084】また、CPU31は、上記著作権情報の内容を示す著作権情報信号Swmを生成し、スイッチ29の他方の入力端子に出力する。

【0085】このとき、上述したように著作権情報を画像HR内の4個所に挿入とした場合、4種類の著作権情報信号Swmが夫々の挿入タイミングに対応するようにスイッチ29に出力されることとなるが、このとき、夫々の著作権情報信号Swmに対応する著作権情報を四つ組み合わせることにより、上述した各情報(すなわち、データ信号Sdに対応する画像情報等が記録される記録媒体の種類又は当該画像情報等が伝送される媒体の種類を示す情報、当該DVDに記録されるデータの複写に関する情報、当該データに関する著作権の所有者名を示す情報及びCCI情報が挿入されている画像G上の位置を示す情報)が記述されることとなる。

【0086】このうち、CCI情報が挿入されている画像G上の位置を示す情報の記述方法としては、例えば、各著作権情報に対応する画像データ中の下位4ビット目の値(「0」又は「1」)を四つの著作権情報で組み合わせることにより全体で4ビットとし、これにより画像G内の上述した16(=2⁴)個所のCCI情報挿入可能位置のうちのいずれかを表現することができる。

【0087】これと並行して、CPU31は、上記CCI情報の内容を示すCCI情報信号Scciを生成し、スイッチ30の一方の入力端子に出力する。

【0088】このとき、CCI情報としては、具体的には、上述したようにDVDに記録されるデータが1回のみ複写可能であるか、又は複写禁止であるかを示す情報が含まれることとなるが、このCCI情報に対応するCCI情報信号Scciを生成する際には、上記デジタルデータ信号Sddのうち、位置信号SSw₂で示されるCCI情報を挿入する位置の直前のタイミングのデジタル

データ信号Sddに含まれる輝度の値と当該位置の直後のタイミングのデジタルデータ信号Sddに含まれる輝度の値とを平均し、複写禁止であることを示すCCI情報を挿入する際には当該平均値をそのままCCI情報信号Scciの値として出力し、一方、1回のみ複写可能であることを示すCCI情報を挿入する際には当該平均値に予め設定されたオフセット値を加算した値をCCI情報信号Scciの値として出力する。

【0089】次に、スイッチ29は、通常はデジタルデータ信号Sdd側に切り換わっており、位置信号SSw₁で示されるタイミングで著作権情報信号Swm側に切り換わる。これにより、当該位置信号SSw₁で示されるタイミングでデジタルデータ信号Sddに著作権情報信号Swmが挿入された挿入データ信号Sdwが生成され、当該挿入データ信号Sdwがスイッチ30の他方の端子に出力される。

【0090】そして、スイッチ30は、通常は挿入データ信号Sdw側に切り換わっており、位置信号SSw₂で示されるタイミングでCCI情報信号Scci側に切り換わる。これにより、当該位置信号SSw₂で示されるタイミングで挿入データ信号SdwにCCI情報信号Scciが挿入された上記挿入データ信号Sdrが生成され、当該挿入データ信号Sdrが上記エンコーダ4に出力される。

【0091】その後、上述したエンコーダ4及びレーザ発生器5等の動作により、上記著作権情報及びCCI情報が挿入された画像情報を含むデータ信号がスタンパディスクSPに記録されることとなる。

【0092】(B)情報複写装置の第1実施形態
次に、第1実施形態に係る情報複写装置の実施形態について、図4及び図5を用いて説明する。

【0093】なお、図4は当該情報複写装置の全体構成を示すブロック図であり、図5は本発明に係る情報複写処理を示すフローチャートである。

【0094】図4に示すように、情報複写装置Cは、A/Dコンバータ40と、遅延器41、52及び53と、シンク検出器42と、カウンタ43及び44と、バースト信号検出器45と、クロック発生器46と、位置検出回路47及び48と、ラッチ回路49及び50と、抽出手段としてのCPU51と、加算器54と、除算器55と、スイッチ56と、複写手段及び記録手段としての記録器57と、により構成されている。

【0095】次に、動作を説明する。

【0096】なお、情報複写装置Cの動作の前提としては、上記カッティング装置1により製造されたDVDから再生されたデータ信号が、例えば、衛星放送システム等の放送媒体又はケーブルテレビジョンシステム等の伝送媒体を介してNTSC方式のアナログデータ信号として情報複写装置Cに入力され、当該情報複写装置Cは、入力されるアナログデータ信号中に含まれている上記著作権情報及びCCI情報に基づいて当該アナログデータ

信号を複写する。

【0097】また、当該アナログデータ信号に対応する画像中におけるCCI情報が挿入されている位置(図1(a)参照)及び著作権情報が挿入されている位置は上述のように予め定められており、その位置を示す位置情報が夫々位置検出器47及び48中の図示しないメモリ内に記憶されているものとする。

【0098】上記放送媒体又は伝送媒体を介して、DVDから再生されたアナログデータ信号Sa(NTSC方式に準拠しており、上記著作権情報及びCCI情報を含む。)が入力されると、A/Dコンバータ40は、当該アナログデータ信号Sdをデジタル信号に変換し、デジタルデータ信号Sadを生成して遅延器41に出力する。

【0099】これと並行して、バースト信号検出器45は、アナログデータ信号Sa中の上記バースト信号Sbを検出し、クロック発生器46に出力する。

【0100】そして、クロック発生器46は、バースト信号Sbに基づいて、情報複写装置C全体の動作の基準となるクロック信号Sclkを生成し、上記各構成部品に出力すると共にカウンタ23及び24並びに遅延器52及び53へ出力する。

【0101】更に、シンク検出器42は、アナログデータ信号Saにおける水平同期信号を抽出して水平同期信号Shとしてカウンタ43に出力すると共に、当該アナログデータ信号Saにおける垂直同期信号を抽出して垂直同期信号Svとしてカウンタ44に出力する。

【0102】そして、カウンタ43は、一の水平同期信号Shが入力されたタイミングから次の水平同期信号Shが入力されるまでの間に入力されるクロック信号Sclkのパルスを計数し、計数信号Schとして位置検出回路47及び48に出力する。

【0103】一方、カウンタ44は、一の垂直同期信号Svが入力されたタイミングから次の垂直同期信号Svが入力されるまでの間に入力されるクロック信号Sclkのパルスを計数し、計数信号Scvとして位置検出回路47及び48に出力する。

【0104】そして、位置検出回路47は、上記計数信号Sch及び計数信号Scv並びに図示しないメモリ内の上記位置情報に基づいて、上記著作権情報が挿入されていることとなっている画像HR(アナログデータ信号Saとして入力されている画像HR)内の位置を示す位置信号Spwを生成し、ラッチ回路49のリセット端子に出力する。

【0105】このとき、具体的には、上記著作権情報は画像HR内の4個所に分散して挿入されているはずであるので、一の画像HRに対応するデータ期間中における夫々の著作権情報が挿入されているタイミングで位置信号Spwが4回出力されることとなる。

【0106】一方、位置検出回路48は、上記計数信号

Sch及び計数信号Scv並びに図示しないメモリ内の上記位置情報に基づいて、上記CCI情報が挿入されている画像G(アナログデータ信号Saとして入力されている画像G)内の位置を示す位置信号Spcを生成し、ラッチ回路50のリセット端子及びCPU51に出力する。

【0107】このとき、具体的には、上記CCI情報が挿入されている位置に対応して、一の画像Gに対応するデータ期間中における当該CCI情報が挿入されているタイミングで位置信号Spcが出力されることとなる。

【0108】一方、遅延器41は、上述したカウンタ43及び44並びに位置検出回路47及び48における夫々の処理に必要な時間だけデジタルデータ信号Sadを遅延し、各ラッチ回路49及び50の入力端子及び遅延器52並びに加算器54に出力する。

【0109】これにより、ラッチ回路49は、位置信号Spwで示されるタイミングに対応するデジタルデータ信号Sadから上記著作権情報を読み出し、その内容を示す著作権情報信号SwmをCPU51に出力する。

【0110】一方、ラッチ回路50は、位置信号Spcで示されるタイミングに対応するデジタルデータ信号Sadから上記CCI情報を読み出し、その内容を示すCCI情報信号ScciをCPU51に出力する。

【0111】そして、CPU51は、位置信号Spc、著作権情報信号Swm及びCCI情報信号Scciに基づいて、図5に示す処理を実行するための制御信号Scをスイッチ56に出力する。

【0112】次に、遅延器52は、デジタルデータ信号Sadをクロック信号Sclkにおける1クロック分だけ遅延し、遅延信号Sdl₁を生成して遅延器53及びスイッチ56の一端の入力端子へ出力する。

【0113】そして、遅延器53は、遅延信号Sdl₁をクロック信号Sclkにおける1クロック分だけ更に遅延し、遅延信号Sdl₂を生成して加算器54へ出力する。

【0114】これにより、加算器54は遅延信号Sdl₂とデジタルデータ信号Sadとを加算し、加算信号Saddを生成して除算器55へ出力する。

【0115】そして、除算器55は、加算信号Saddの値を「2」で除し、除算信号Sdvを生成してスイッチ56の他方の端子に出力する。

【0116】ここで、遅延器52及び53並びに加算器54及び除算器55は、複写された画像情報(情報複写装置Cにより複写された画像情報)における新たなCCI情報(第1実施形態の場合は、元のアナログデータ信号Sadに含まれているCCI情報が1回のみ複写可能であることを示すか又は複写禁止であることを示すかのいずれかであるので、当該新たなCCI情報としては、元のアナログデータ信号Sadに含まれているCCI情報が1回のみ複写可能であることを示す場合に、新たに複写された画像情報が最早複写禁止であることを示すCCI情報が生成されることとなる。)を生成するための構成

部材であり、当該新たなCCI情報が挿入される位置の直前のタイミングのデジタルデータ信号Sadに含まれる輝度の値と当該位置の直後のタイミングのデジタルデータ信号Sadに含まれる輝度の値とを平均し、複写禁止であることを示す新たなCCI情報として当該平均値をそのままスイッチ56に出力するものである。

【0117】そして、スイッチ56は、制御信号Scに基づいて、遅延信号Sdl₁と除算信号Sdvとを切り換えて記録データ信号Srrとして記録器57に出力する。

【0118】なお、スイッチ56から記録データ信号Srrが出力されるのは、元のアナログデータ信号Sadに含まれているCCI情報が1回のみ複写可能であることを示す場合のみであり、その場合には、上述した複写禁止であることを示す新たなCCI情報(すなわち、除算信号Sdv)が当該新たなCCI情報を挿入するタイミングで記録データ信号Srrとして出力されることとなる。

【0119】その後、記録器57は、記録データ信号Srrが出力された場合にこれを所定の記録媒体(例えば、ビデオテープ又は記録可能な光ディスク等)に複写記録する。

【0120】次に、CPU51において実行される複写制御処理について、図5を用いて説明する。

【0121】図5に示すように、CPU51においては、著作権情報信号Swmに基づいて、デジタルデータ信号Sadから著作権情報(図5において、「ウォーターマーク」と示す。)を検出する(ステップS1)。

【0122】そして、当該著作権情報が検出されたか否かを判定し(ステップS2)、検出されていない時は(ステップS2;no)、デジタルデータSadを複写すべく制御信号Scをスイッチ56に出力する。

【0123】そして、スイッチ56では、当該スイッチ56が常に遅延信号Sdl₁側に切り換えられ、当該遅延信号Sdl₁(内容としては、元のデジタルデータ信号Sadと全く同様である。)が記録データ信号Srrとして出力されて、複写(上記新たなCCI情報及び著作権情報を含まないデジタルデータ信号Sadの複写)が記録器57において実行される(ステップS9)。

【0124】一方、ステップS2の判定において、著作権情報が検出されたときは(ステップS2;yes)、次に、当該検出された著作権情報の内容を判定する(ステップS3)。

【0125】そして、著作権情報の内容が、予約録画可能であることを示すか否かを判定し(ステップS4)、予約録画可能でないことを示すときは(ステップS4;no)、次に著作権情報の内容が複写禁止を示すか否かを判定し(ステップS6)、複写禁止を示すときは(ステップS6;yes)、スイッチ57から記録データ信号Srrを出力させないように制御信号Scを出力して処理を終了する。

【0126】一方、ステップS6の判定において、複写

禁止を示していないときは(ステップS6; yes)上記ステップS9に移行して複写を行う。

【0127】また、ステップS4の判定において、著作権情報が予約録画が可能であることを示すときは(ステップS4; yes)、次に、CCI情報信号Scciに基づいて、デジタルデータ信号SadからCCI情報を検出する(ステップS5)。

【0128】そして、検出したCCI情報の内容を判定し(すなわち、当該CCI情報として輝度の平均値にオフセットが加算されているか否かを判定し(ステップS7))、オフセットがあるときはデジタルデータ信号Sadが1回のみ複写可能であるとして(ステップS7; yes)、当該CCI情報を除算器56から出力される除算信号Sdv(上記新たなCCI情報)に変更して(ステップS8)複写を実行する(ステップS9)。

【0129】このステップS8及びS9においては、CPU51は、位置信号Spc及び著作権情報信号Swmに含まれている著作権情報中のCCI情報の位置を示す位置情報に基づいて、元のデジタルデータ信号SadにおいてCCI情報があったタイミングにおいてスイッチ56を除算信号Sdv側に切り換えると共に、その他のタイミングでは遅延信号Sdl₁側に切り換えるように制御信号Scを出力し、当該新たなCCI情報としての除算信号Sdvが元のCCI情報の位置に挿入された記録データ信号Srrを生成して記録器57に出力させ、当該記録器57において複写が実行されることとなる。

【0130】一方、ステップS7の判定において、CCI情報においてオフセットがないときは、デジタルデータ信号Sadが複写禁止であるとして(ステップS7; no)、そのまま記録データ信号Srrをスイッチ56から出力させないように制御信号Scを出力して処理を終了する。

【0131】以上説明したように、第1実施形態のカッティング装置1及び情報複写装置Cの動作によれば、CCI情報が画像G内の画像HR以外の周縁領域内に挿入されているので、信号処理の過程において垂直ブランキング期間に相当する信号を除去する処理等を実行しても当該CCI情報が消去されてしまうことがないこととなり、DVDに記録される記録データ信号Srを生成する際に確実にCCI情報を付加することができる。

【0132】また、画像G内の周縁領域にCCI情報を挿入するので、当該画像Gにおける画質劣化を最小限に抑制することができる。

【0133】更に、画像G内にCCI情報を挿入するので、画像を処理する回路以外の他の回路を用いることなくCCI情報を伝送することができる。

【0134】更に、CCI情報が記録データ信号Srの複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す情報であるので、当該CCI情報の欠落を防止することにより、不法複写を未然に防止することができる。

【0135】また、画像HR内に著作権情報を挿入すると共に、当該著作権情報が、CCI情報の挿入位置を示す位置情報を含むので、CCI情報の挿入位置を正確に把握して複写することができる。

【0136】更にまた、CCI情報を挿入するタイミングの前後のタイミングに対応するデジタルデータ信号Sddの輝度の平均値を用いて当該CCI情報を記述するので、デジタルデータ信号Sddにおける画質の劣化を最小限としてCCI情報を挿入することができる。

【0137】更にまた、DVDに記録されている画像中にCCI情報が挿入されているので、確実にCCI情報を取得して不法複写を防止しつつ複写することができる。

【0138】また、他の記録媒体に記録データ信号Srrを複写する際に、上記著作権情報を記録する必要がないので、情報複写装置Cの構成を簡略化することができる。

【0139】なお、上述の第1実施形態では、CCI情報を画像Gの周縁領域の中の一つのみに挿入するようにしたが、これ以外に、16個所以下の複数の箇所に異なるCCI情報を挿入するように構成し、その挿入位置を示す位置情報を著作権情報中に含ませるようにすれば、CCI情報の盗用等を確実に防止して確実にCCI情報を用いた複写を行うことができると共に、外部から雑音等が混入してもCCI情報を確実に取得することができる。

【0140】更に、上述の第1実施形態においては、CCI情報としては、1回のみ複写を許可することを示す情報又は複写を禁止する情報のいずれかを含ませる構成としたが、これ以外に、例えば、データ信号Sdが衛星放送システム又はケーブルテレビシステムのうちいずれの媒体を介して入力されたものかを示す情報を更に含ませてもよい。

【0141】また、CCI情報を生成する際に、CCI情報を挿入する位置の直前のタイミングのデジタルデータ信号Sddに含まれる輝度の値と当該位置の直後のタイミングのデジタルデータ信号Sddに含まれる輝度の値とを用いる他に、画像における垂直方向上下に隣接するの二つのデジタルデータ信号Sddに含まれる輝度の値を用いてCCI情報を生成してもよい。

【0142】更に、上述の第1実施形態では、画像G内で実際に視認可能に表示されない周縁領域内にCCI情報Jを挿入する場合について説明したが、これ以外に、視認可能に表示されない領域がない場合(すなわち、図1(a)において、画像HRと画像Gが等しい表示装置で表示する場合)でも、当該画像Gの周縁領域にCCI情報Jを挿入すれば、使用者は画像Gの中心位置を視線位置として画像を見るのが通常であるので、画質の劣化を認識させることを抑制してCCI情報Jを挿入することができる。

【0143】また、上述の第1実施形態においては、禁止情報書込器3をカッティング装置1内に含む構成について説明したが、これ以外に、当該禁止情報書込器3を情報複写装置内に含ませるようにしてもよい。

【0144】この場合には、当該情報複写装置内の禁止情報書込器3により、複写される画像信号に対して上記CCI情報及び著作権情報が挿入されることとなり、当該複写後の画像信号においては、当該挿入されたCCI情報及び著作権情報に基づいて複写管理が為されることとなる。

【0145】また、図4に示す情報再生装置Cにおいて、遅延信号Sdl₂をスイッチ56の一方の入力端子に入力する代わりに、除算信号Sdvに対して予め設定された所定のオフセットを更に加算した信号を当該入力端子に入力し、これと除算信号Sdvとを切り換えて記録データ信号SrrにCCI情報を挿入するように構成することもできる。

【0146】更に、図4に示す情報複写装置Cをカッティング装置内に組み込み、予め著作権情報及びCCI情報が挿入されて外部から供給されるデータ信号に基づいて新たなCCI情報が挿入された記録データ信号を生成し、これをスタンパディスクに記録することによりDVDを生産するように構成することもできる。

【0147】更にまた、上記第1実施形態の情報複写装置Cにおいては、衛星放送システム等の放送媒体又はケーブルテレビジョンシステム等の伝送媒体を介して入力されたアナログデータ信号Saを複写する場合について説明したが、これ以外に、下テイング装置1により製造されたDVDから再生された画像信号（著作権情報及びCCI情報が挿入されている画像信号）を情報複写装置Cに入力して複写するように構成することもできる。

【0148】(III) 第2実施形態

次に、本発明に係る他の実施形態である第2実施形態について、図6及び図7を用いて説明する。

【0149】なお、図6は第2実施形態に係る禁止情報書込器の概要構成を示すブロック図であり、図7は第2実施形態に係る情報複写装置Sの概要構成を示すブロック図である。

【0150】(A) カッティング装置の第2実施形態
始めに、第2実施形態に係るカッティング装置の構成及び動作について、図6を用いて説明する。

【0151】なお、第2実施形態のカッティング装置においては、禁止情報書込器以外の構成及び動作については、第1実施形態のカッティング装置1と同様であるので、細部の説明は省略する。

【0152】また、図6においては、図3に示す第1実施形態の禁止情報書込器3と同様の構成部材については、同様の部材番号を付して細部の説明は省略する。

【0153】上述の第1実施形態のカッティング装置1においては、デジタルデータ信号Sddに挿入するCC

I情報としては、図3におけるデジタルデータ信号Sddのうち、位置信号SSw₂で示されるCCI情報を挿入する位置の直前のタイミングのデジタルデータ信号Sddに含まれる輝度の値と当該位置の直後のタイミングのデジタルデータ信号Sddに含まれる輝度の値とを平均し、複写禁止であることを示すCCI情報の場合には当該平均値をそのままCCI情報信号Scciの値として出力し、一方、1回のみ複写可能であることを示すCCI情報の場合には当該平均値に予め設定されたオフセット値を加算した値をCCI情報信号Scciの値として出力するように構成したが、第2実施形態では、予め設定された固定値をCCI情報として挿入する。

【0154】すなわち、例えば、1回のみ複写可能を示すCCI情報としては「00001000」を固定値として用い、一方、複写禁止を示すCCI情報としては「00001xxx(xは任意の値を示す。)」を固定値として用いる。

【0155】このため、第2実施形態の禁止情報書込器3'においては、CPU31'には、デジタルデータ信号Sdd及び位置信号SSw₂は入力されておらず、当該CPU31'では第1実施形態のCCI情報信号Scci(図3参照)に代えて、上記いずれかの固定値であるCCI情報信号Scci'がスイッチ30に出力され、挿入データ信号SdwにCCI情報として挿入される。

【0156】(B) 情報複写装置の第2実施形態
次に、第2実施形態に係る情報複写装置の構成及び動作について、図7を用いて説明する。

【0157】なお、図7においては、図4に示す第2実施形態の情報複写装置Cと同様の構成部材については、同様の部材番号を付して細部の説明は省略する。

【0158】上述の第2実施形態の情報複写装置Cにおいては、複写される記録データ信号Srrに含まれる新たなCCI情報としては、当該新たなCCI情報が挿入される位置の直前のタイミングのデジタルデータ信号Sadに含まれる輝度の値と当該位置の直後のタイミングのデジタルデータ信号Sadに含まれる輝度の値とを平均し、複写禁止であることを示す新たなCCI情報として当該平均値をそのままスイッチ56に出力して記録データ信号Srrを生成するように構成したが、第2実施形態では、新たなCCI情報として予め設定された固定値を挿入する。

【0159】このため、第2実施形態の情報複写装置C'においては、第1実施形態の情報複写装置Cにおける遅延器52及び53、加算器54並びに除算器55に加えて、複写禁止であることを示す固定値としてのCCI情報(当該固定値として具体的には、例えば、「00001xxx」)を含むCCI情報信号Scci'を出力するCCI情報生成器60を備えている。

【0160】そして、当該CCI情報信号Scci'がスイッチ56の一方の入力端子に入力されると共に、他方の

入力端子にはデジタルデータ信号Sadがそのまま入力されている。

【0161】そして、デジタルデータ信号SadにCCI情報を挿入して記録データ信号Srrを出力するタイミングにおいては、制御信号Scに基づいて、スイッチ56がCCI情報信号Sccl'側に切り換えられ、当該CCI情報が挿入されることとなる。

【0162】なお、この場合には、CPU51には、ラッチ回路50によりデジタルデータ信号Sadから検出されたCCI情報信号Sccl'が入力されていることとなる。

【0163】以上説明したように、第2実施形態のカッティング装置及び情報複写装置C'の動作によれば、CCI情報が画像G内の画像HR以外の周縁領域内に挿入されているので、信号処理の過程において垂直ブランキング期間に相当する信号を除去する処理等を実行しても当該CCI情報が消去されてしまうことがないこととなり、DVDに記録される記録データ信号Srを生成する際に確実にCCI情報を付加することができる。

【0164】また、画像G内の周縁領域にCCI情報を挿入するので、当該画像Gにおける画質劣化を最小限に抑制することができる。

【0165】更に、画像G内にCCI情報を挿入するので、画像を処理する回路以外の他の回路を用いることなくCCI情報を伝送することができる。

【0166】更に、CCI情報が記録データ信号Srの複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す情報であるので、当該CCI情報の欠落を防止することにより、不法複写を未然に防止することができる。

【0167】また、画像HR内に著作権情報を挿入すると共に、当該著作権情報が、CCI情報の挿入位置を示す位置情報を含むので、CCI情報の挿入位置を正確に把握して複写することができる。

【0168】更にまた、CCI情報として固定値を用いるので、当該CCI情報を生成するための構成を簡略化することができる。

【0169】更にまた、DVDに記録されている画像中にCCI情報が挿入されているので、確実にCCI情報を取得して不法複写を防止しつつ複写することができる。

【0170】また、他の記録媒体に記録データ信号Srrを複写する際に、上記著作権情報を記録する必要がないので、情報複写装置Cの構成を簡略化することができる。

【0171】なお、上述の第2実施形態では、CCI情報を画像Gの周縁領域の中の一つ所だけに挿入するようにしたが、これ以外に、第1実施形態と同様に、16個所以下の複数の箇所に異なるCCI情報を挿入するよう構成し、その挿入位置を示す位置情報を著作権情報中に含ませるようになれば、CCI情報の盗用等を確実に

防止して確実にCCI情報を用いた複写を行うことができると共に、外部から雑音等が混入してもCCI情報を確実に取得することができることは言うまでもない。

【0172】更に、上述の第2実施形態においては、CCI情報として1回のみ複写を許可することを示す情報又は複写を禁止する情報のいずれかを含ませる構成としたが、これ以外に、例えば、データ信号Sdが衛星放送システム又はケーブルテレビシステムのうちいずれの媒体を介して入力されたものかを示す情報を更に含ませてもよい。

【0173】この場合に、固定値のCCI情報の例としては、例えば、「00001xxx」が衛星放送からの供給された画像を示し、「00011xxx」はDVDから供給される画像を示すようにすることができる。

【0174】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、再生制御情報が周縁領域内に挿入されているので、原画像信号に対応する同期信号等を除去して当該原画像信号を処理する場合でも再生制御情報が消去されてしまうことがない。

【0175】よって、画像記録信号を再生する際に確実に再生制御情報を取得して再生することができる。

【0176】また、画像内の周縁領域に再生制御情報を挿入するので、当該画像における画質劣化を最小限に抑制することができる。

【0177】更に、画像内に再生制御情報を挿入するので、画像信号を処理する回路以外の他の回路を用いることなく再生制御情報を取得することができる。

【0178】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、周縁領域内の複数の異なる位置に対応する原画像信号内に再生制御情報を夫々挿入するので、再生制御情報の盗用等を確実に防止して確実に再生制御情報を用いた画像再生を行うことができる。

【0179】また、画像記録信号内に雑音等が混入しても再生制御情報を取得することができる。

【0180】請求項3に記載の発明によれば、請求項1又は2に記載の発明の効果に加えて、再生制御情報が画像記録信号の複写の許可又は不許可のいずれか一方を示す複写制御情報であるので、複写制御情報の欠落を防止することにより、当該複写制御情報に基づいて画像記録信号の再生を行えば、不法複写を未然に防止することができる。

【0181】請求項4に記載の発明によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、周縁領域を除く画像に対応する原画像信号中に著作権情報を挿入すると共に、当該著作権情報が、再生制御情報の周縁領域における挿入位置を示す位置情報を含むので、再生制御情報の挿入位置を正確に把握することにより当該再生制御情報を用いて画像記録信号を再生することが

できる。

【0182】請求項5に記載の発明によれば、請求項1から4のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、再生制御情報を挿入するタイミングの前後のタイミングに対応する原画像信号の平均値を用いて再生制御情報を挿入するので、原画像信号における画質の劣化を最小限として再生制御情報を挿入することができる。

【0183】また、例えば、再生制御情報の値を当該平均値としたときには複写可能を示すと共に、平均値と異なる値であれば複写不可を示すように定義しこれを判定することで、不法複写を防止した再生制御が可能となる。

【0184】請求項6に記載の発明によれば、請求項1から5のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、生成された画像記録信号から確実に再生制御情報を取得して画像記録信号を再生することができる。

【0185】請求項7に記載の発明によれば、請求項1から5のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、確実に再生制御情報を取得して当該画像記録信号を再生することができる。

【0186】請求項8に記載の発明によれば、請求項3から5のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、複写制御情報を確実に検出して不法複写を防止しつつ画像記録情報を他の記録媒体に複写することができる。

【0187】また、他の記録媒体に画像記録信号を複写する際に、上記著作権情報を記録する必要がないので、情報複写装置の構成を簡略化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を説明する図であり、(a)はCCI情報の挿入位置を示す図であり、(b)は画像信号の例を示す図である。

【図2】実施形態のカッティング装置を概要構成を示すブロック図である。

【図3】禁止情報書込器の細部構成を示すブロック図である。

【図4】情報複写装置の全体構成を示すブロック図である。

【図5】情報複写処理を示すフローチャートである。

【図6】第2実施形態に係る禁止情報書込器の概要構成を示すブロック図である。

【図7】第2実施形態に係る情報複写装置の概要構成を示すブロック図である。

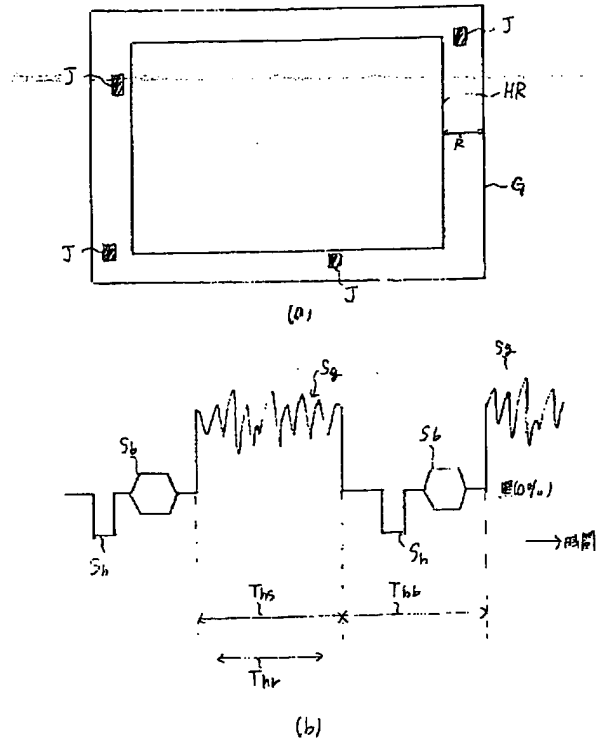
【符号の説明】

1…カッティング装置
2…データ生成器
3、3'…禁止情報書込器
4…エンコーダ
5…レーザ発生器

6…光変調器
7…対物レンズ
8…回転サーボ回路
9…回転検出器
10…送りサーボ回路
11…位置検出器
12…送りユニット
13…スピンドルモータ
14…レジスト
15…ガラス基板
20、40…A/Dコンバータ
21、41、52、53…遅延器
22、42…シンク検出器
23、24、43、44…カウンタ
25、45…バースト信号検出器
26、46…クロック発生器
27、28、47、48…位置検出回路
29、30、56…スイッチ
31、31'、51…CPU
49、50…ラッチ回路
54…加算器
55…除算器
57…記録器
60…CCI情報生成器
C、C'…情報複写装置
J…CCI情報
Sd…データ信号
Sdr、Sdw…挿入データ信号
Sr、Srr…記録データ信号
Sdd、Sad…デジタルデータ信号
Sh…水平同期信号
Sv…垂直同期信号
Sch、Scv…計数信号
Sb…バースト信号
Sclk…クロック信号
SSW₁、SSW₂、Spw、Spc…位置信号
Swm…著作権情報信号
Scci、Scci'…CCI情報信号
Sa…アナログデータ信号
Sc…制御信号
Sdl₁、Sdl₂…遅延信号
Sadd…加算信号
Sdv…除算信号
Sg…実体画像信号
Ths…水平走査期間
Thb…水平帰線消去期間
Thr…表示画像期間

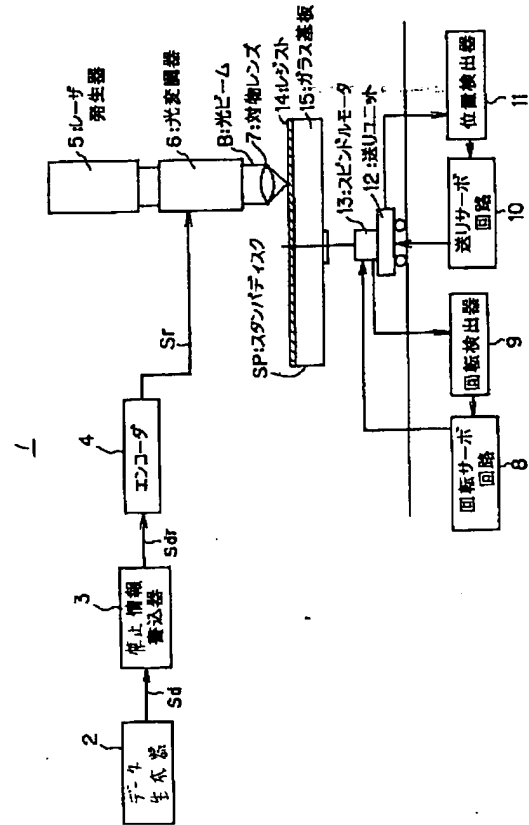
【図1】

本発明の原理



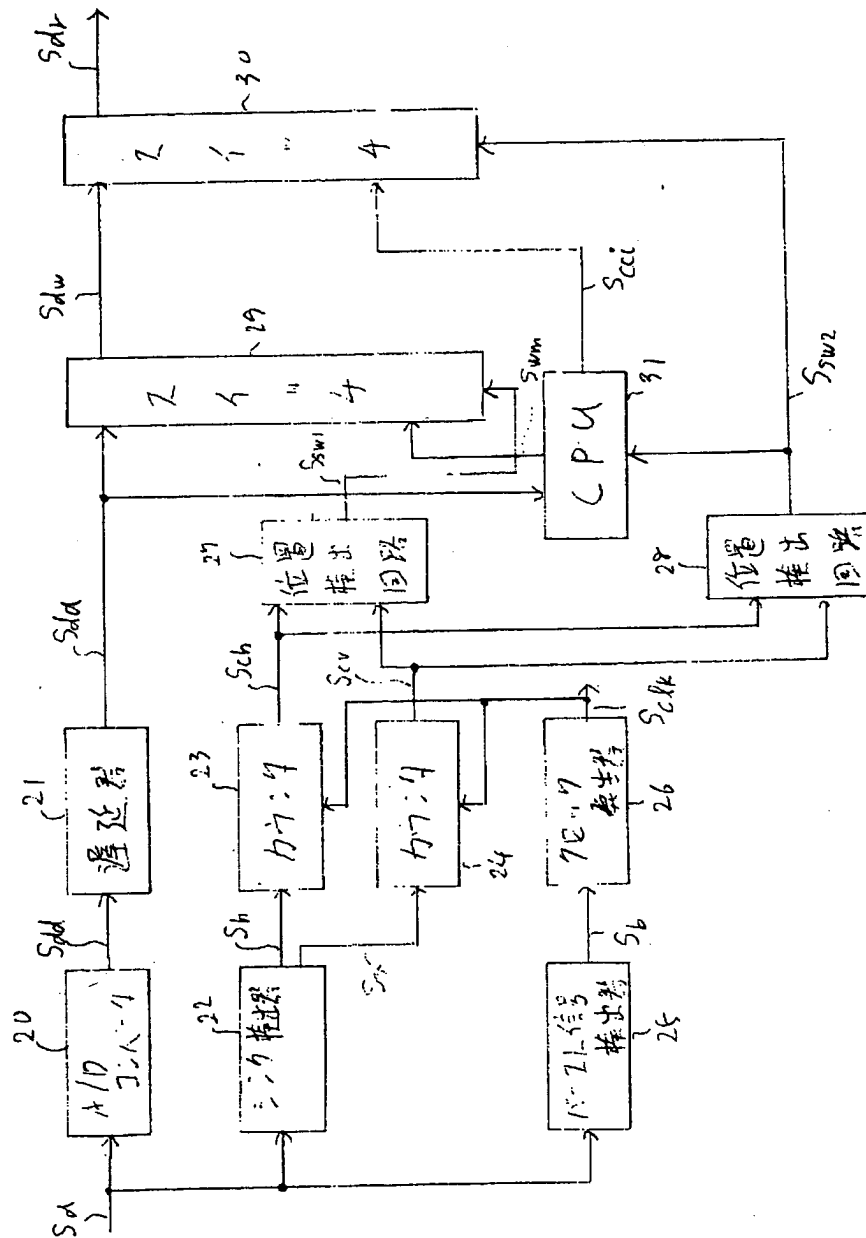
【図2】

実施形態のカッティング装置の概略構成を示すブロック図



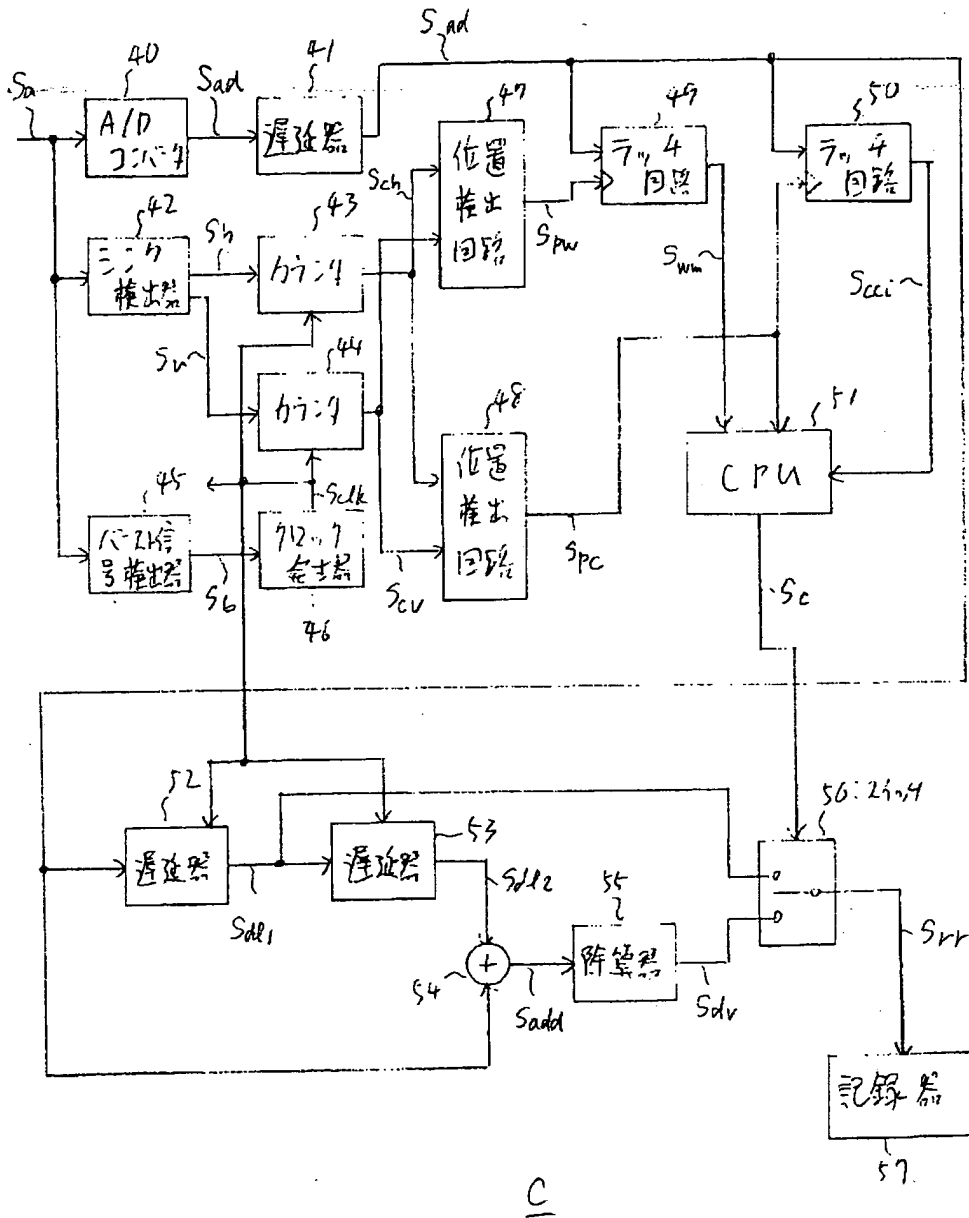
【図3】

禁止情報書込器の細部構成を示すブロック図



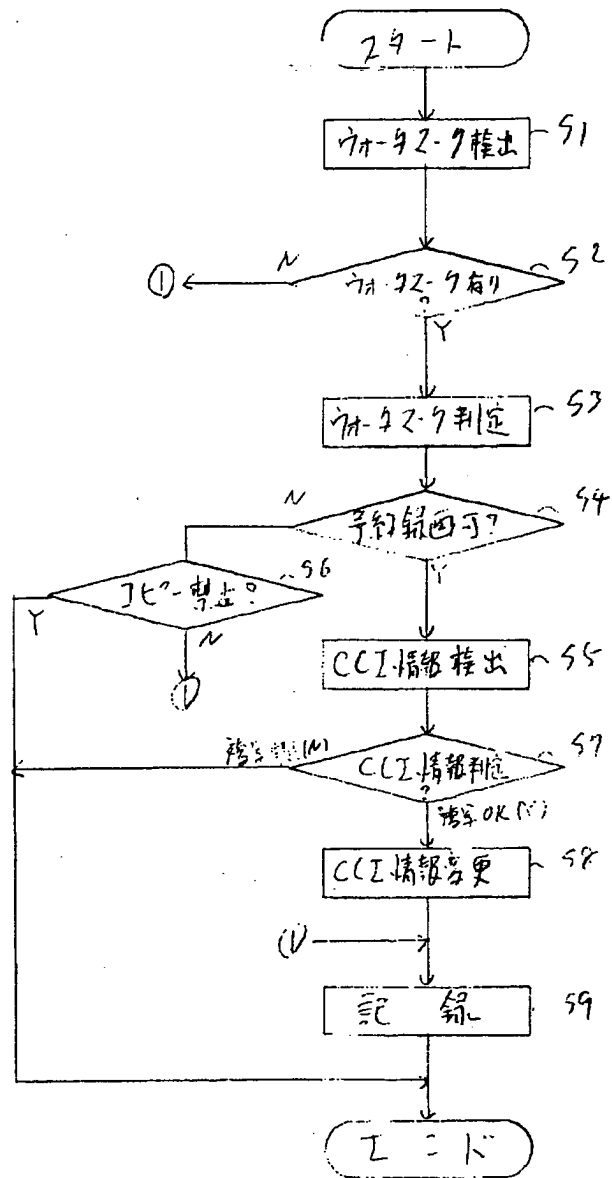
【図4】

情報複写装置の全体構成を示すブロック図



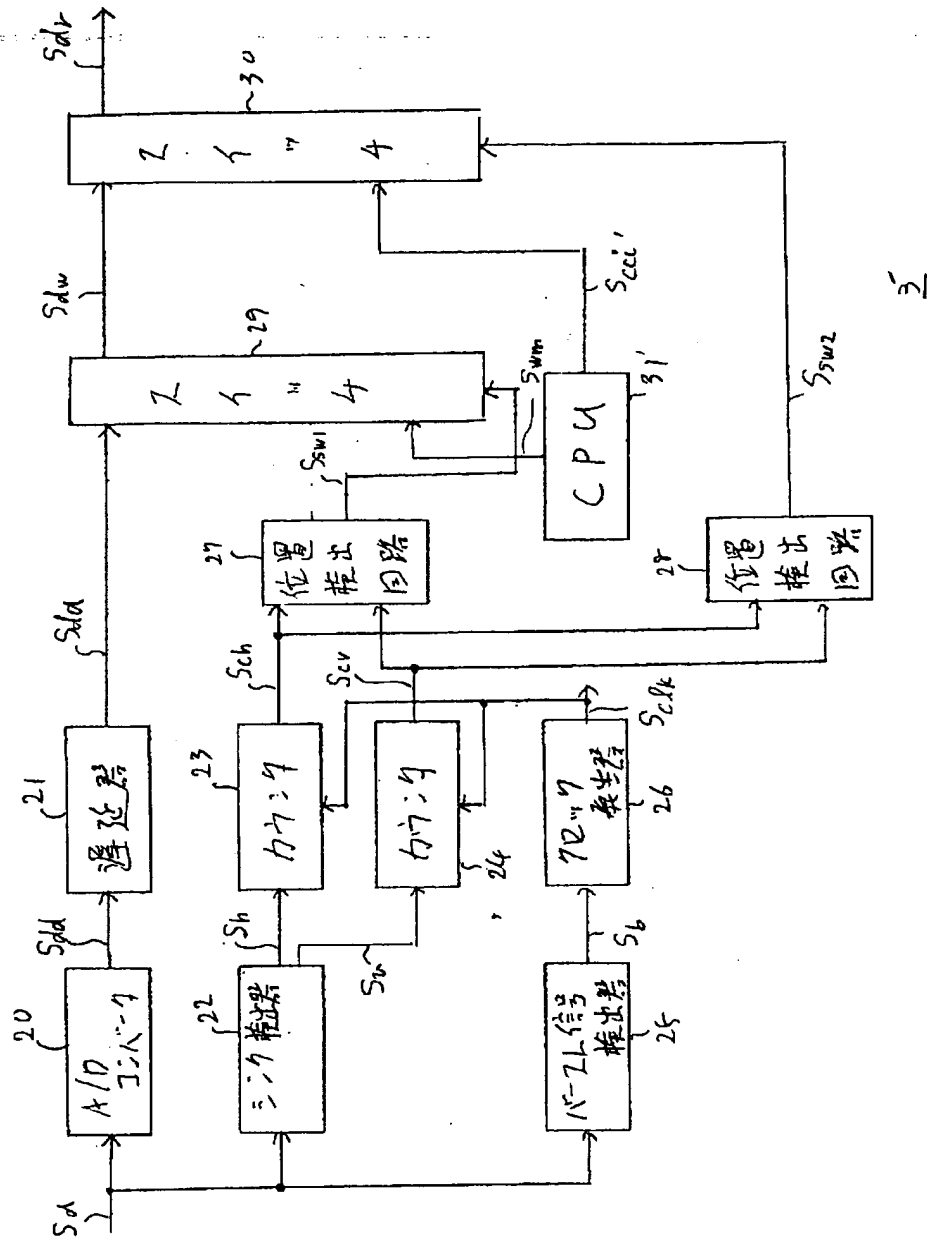
【図5】

情報複写処理を示すフローチャート

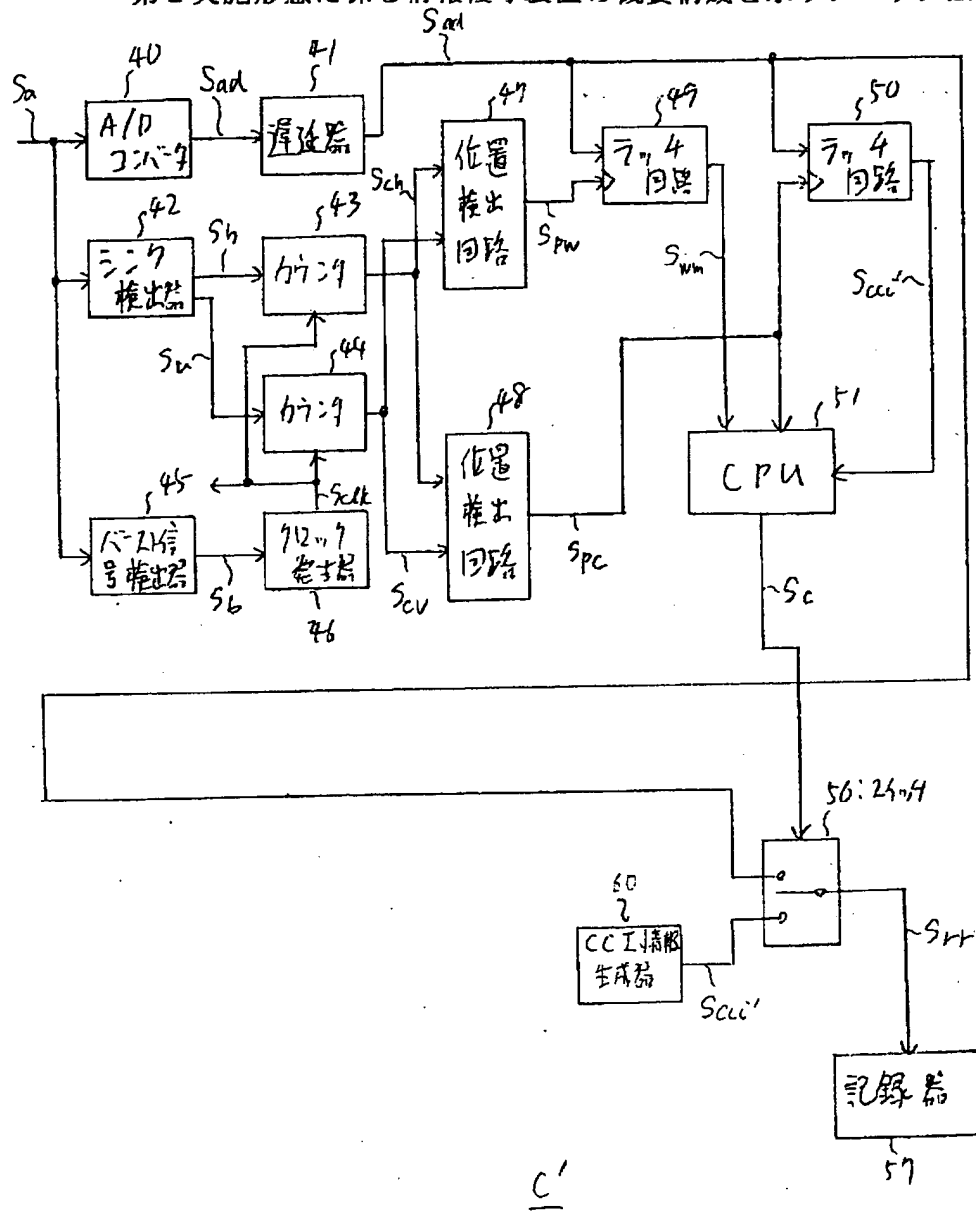


【図6】

第2実施形態に係る禁止情報書込器の概要構成を示すブロック図



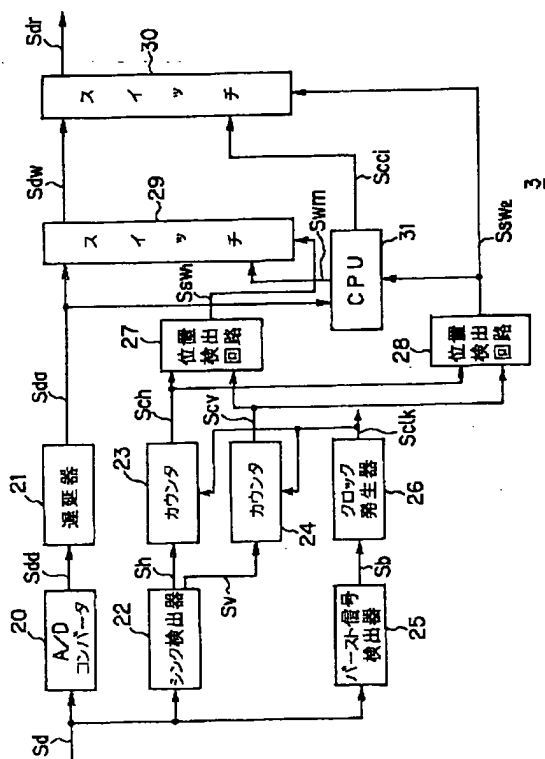
第2実施形態に係る情報複写装置の概要構成を示すブロック図



【補正内容】

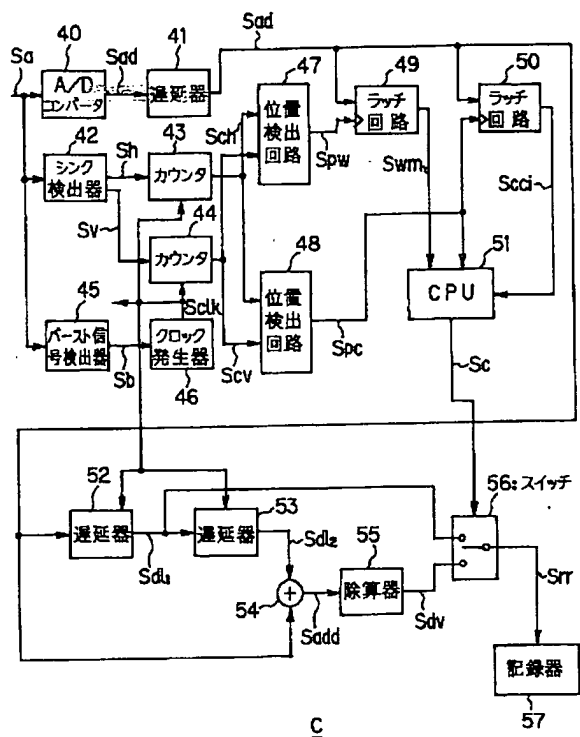
【図3】

禁止情報書込器の細部構成を示すブロック図



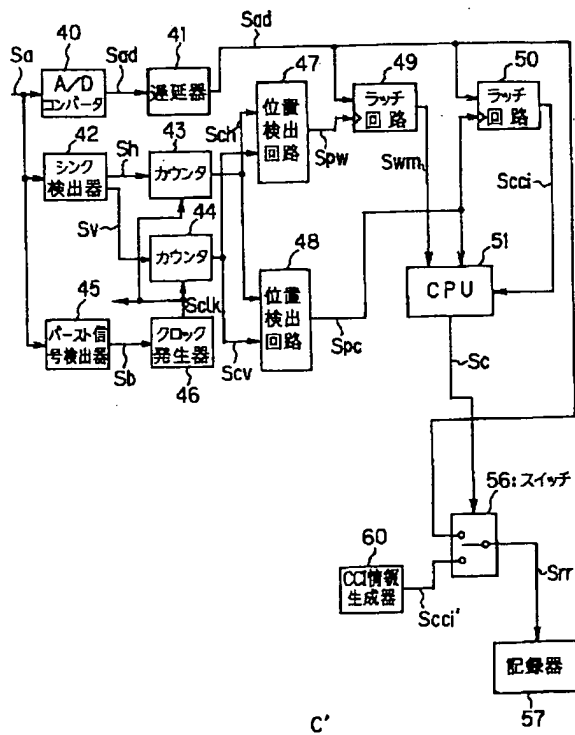
【図4】

情報複写装置の全体構成を示すブロック図

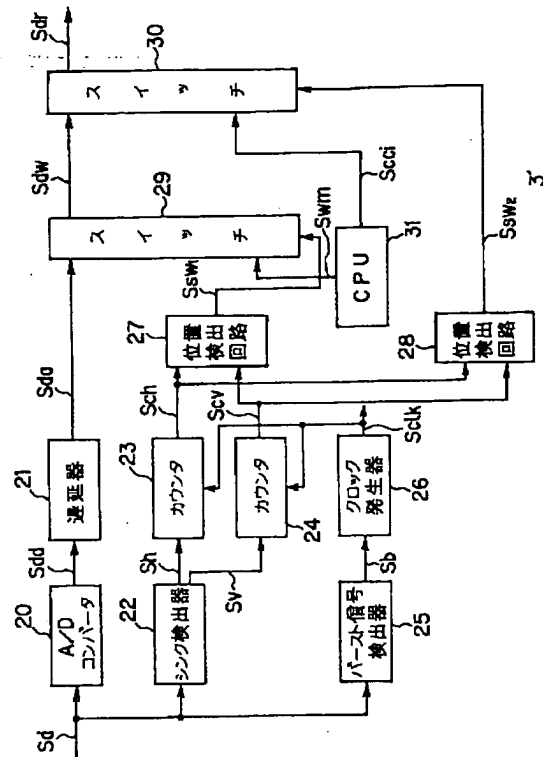


【图7】

第2実施形態に係る情報複写装置の概要構成を示すブロック図



第2実施形態に係る禁止情報書込器の概要構成を示すブロック図



(72)発明者 山内 慶一
東京都目黒区目黒1丁目4番1号 パイオ
ニア株式会社本社内